

Siemens – divízia Technológie budov s ohľadom na energetickú hospodárnosť veľkých objektov

Od roku 1994 realizovala divízia Siemens Building Technologies asi 1 900 projektov zameraných na šetrenie energie v budovách. Za 15 rokov sa tak ušetrili vyše 2 miliardy eur a predišlo sa vzniku 24 miliónov ton CO₂, čo je znečistenie, ktoré vyprodukuje 600 000 áut, ak najazdí 20 000 km za rok. Divízia Technológie budov je celé roky na čele v úsilí znížiť energetickú náročnosť budov a zlepšiť ich prevádzkovú hospodárnosť. Od vývoja a výroby produktov cez špecifické programové vybavenie po inovatívne balíky služieb zameraných na energetickú hospodárnosť prioritne a konzistentne buduje svoje know-how.



Na Slovensku dosiahla naša divízia na projektoch realizovaných u našich zákazníkov od roku 1996 do roku 2009 úsporu nákladov na energiu 16 miliónov eur, čo nás radí do stredy svetového peletónu. História našich projektov odzrkadľuje zmeny v slovenskom stavebníctve, v technickom zariadení budov, v spoločenských prioritách, v regulačnom prostredí a do určitej miery kopíruje vývoj, ktorým naša krajina prešla za posledných 15 rokov vo veci zvyšovania hospodárnosti veľkých budov.

V polovici 90. rokov boli na vrchole spoločenskej pozornosti rýchlo rastúce náklady na energiu spotrebovanú v panelových domoch, ktoré sú vykurované predovšetkým systémami centrálného zásobovania teplom. Príčinou bol nedobrá stav stavebného obalu budov, nízka úroveň riadenia sústav centrálného zásobovania teplom a spotreby tepla v samotných bytoch. Stavebnú časť sme ponechali stavebným firmám a zamerali sme sa na zvýšenie kvality budov a vykurovacích systémov komplexným nasadením prostriedkov MaR. Naučili sme sa, že v týchto prípadoch môže existovať taký potenciál úspor, že s návratnosťou 5 až 7 rokov zarobí na projekt, ktorým bude nielen MaR, termostatizácia a hydraulické vyregulovanie, ale aj modernizácia samotnej technologickej infraštruktúry – výmenníkových staníc, rozvodov, kotolní atď. A keďže v tých časoch slovenské bankovníctvo veľmi nefungovalo, pripravili sme model zabezpečujúci aj vlastné financovanie. Prvý takýto projekt modernizácie sa realizoval v Detve roku 1997 ako prvý svojho druhu v strednej a východnej Európe.

S postupom modernizácie riadiacich systémov CZT, širokého uplatnenia termostatickej v panelových domoch a zmenou regulačného prostredia v oblasti ceny tepla sa tieto projekty stali obchodne ne realizovateľnými. Tento typ projektov, zahŕňajúci modernizáciu vykurovacej technológie, sa ďalej uplatňoval v segmentoch trhu, kde vlastníci budov mali záujem o modernizáciu vykurovacej infraštruktúry bez potreby pohotovostných finančných prostriedkov a boli pripravení splácať cenu modernizácie z dosiahnutých garantovaných úspor nákladov na vykurovanie (nemocnice, školy a škôlky a i.)

Typickým príkladom tohto typu projektov je budova Slovenského rozhlasu. Toto dieťa architektúry svojej doby bolo naprojektované bez zreteľa na náklady na vykurovanie. Technickými opatreniami v rekuperácii tepla a riadení budovy sme dosiahli 40 % úspory tepla na vykurovanie. Tento projekt bol viac otázkou riešenia „hlúposti“ budovy a jej zanedbaného technického stavu ako jej inteligencie.

Ani dnes sa divízia Technológie budov nevyhýba projektom, ktoré obsahujú modernizáciu energetickej infraštruktúry veľkých budov, ale zameriava sa viac na samotnú inteligenciu budov. V migračných projektoch vymieňame vyše desať rokov staré riadiace systémy za moderné, ktoré majú zabudované aplikácie podporujúce energetickú efektívnosť. (Prítom naše odolné a spoľahlivé snímacie a akčné členy ostávajú na mieste, čiže náklady na migráciu sú často porovnateľné s ročnými úsporami nákladov na energiu.) V rámci služby BPO (Building Performance Optimization) vieme znížiť náklady na energiu aj opatreniami zameranými na prispôbenie spotreby energií skutočnému využívaniu budovy. Náš servisný tím pracuje globálne a skúsenosti z tisícok veľkých budov nám umožňujú rýchlo identifikovať príčiny plytvania a navrhnúť pragmatické riešenia pre konkrétny objekt. BPO je vyvážená syntéza high-tech softvéru a sedliackeho rozumu. Táto iniciatíva je však úspešná len pri dobrej spolupráci s užívateľom budovy. Motivovaný zákazník – napr. nemocnica – má záujem znížiť platbu za energiu, a preto spolupracuje. Nemotivovaný zákazník – napr. obchodné centrum, ktoré náklady na energiu alokuje na nájomcov bez pocitu, že je to pre zákazníkov dôležité, a ktoré zamestnáva správcovskú firmu na základe zmluvy bez jedinej zmienky o energetickej hospodárnosti – nešetří a bude ďalej nadmerne zaťažovať životné prostredie.



Posledná verzia softvéru Desigo 4.1 pre riadiace systémy budov prináša veľa nových riešení energetickej hospodárnosti. Implementuje sa inovatívna stratégia riadenia klimatizovaných priestorov AirOptiControl. Aplikácia optimalizuje prietok vzduchu cez vzduchotechnické zariadenie a tak zabezpečuje energetickú úspornosť pri udržaní nastavených parametrov komfortu v miestnostiach a zónach. Ide o knižnicu aplikácií v modulárnej forme, z ktorej možno vyskladať konkrétnu VZT s riadením otáčok ventilátorov. Prírodzene, aplikácia ponúka celú vizualizáciu cez Desigo Insight, trendy, reporty atď. Pri použití programovacieho nástroja Desigo možno AirOptiControl nakonfigurovať rýchlo a so spoľahlivým výsledkom.

Desigo Economizer tx2 z balíka Desigo 4.1 pridáva ďalšiu optimalizačnú stratégiu: v lete sa vzduch privádzaný do miestnosti chladí tým najúspornejším postupom, ktorý je k dispozícii. Patentovaný postup kontinuálne vyhodnocuje náklady na klimatizáciu a cielene vyberá hospodárnejšiu možnosť: vzdušný chladič, kompresorovú chladničku alebo zvlhčovač, ktorý nastrekuje kvapalinu do prúdu vzduchu (aj zvlhčovanie má chladiaci účinok, keďže sa zo vzduchu odoberá výparné teplo vody). Každá technológia chladenia má v závislosti od parametrov iné energetické náklady. Tu sa začína uplatňovať realizácia riadiacej stratégie Economizer tx2, ktorá zabezpečuje požadovaný komfort a znižuje náklady na energiu až o 50 %.

V moderných inteligentných stavebných systémoch sa používajú tepelne aktívne stavebné prvky – napr. temperácia cez celú betónovú podlažnú dosku. Táto technológia má extrémne nároky na systém merania a regulácie z hľadiska malých teplotných spádov a dopravného meškania. Desigo TABS Control z balíka Desigo 4.1 obsahuje patentovaný postup riadenia komfortu v miestnostiach, kde sa táto technológia používa. Navyše modul riadenia cirkulačných čerpadiel podstatne znižuje spotrebu elektrickej energie.

Desigo 4.1 podporuje tvorbu reportov, ktoré pracujú s údajmi o spotrebe energií a kvalite prostredia v budovách a používajú štatistické spracovanie. Potrebne údaje sa automaticky získavajú priamo z meracích prístrojov. Jednoducho možno vytvoriť správy o spotrebe energie, nákladoch na energiu, jednotkových veličinách, porovnávacích parametroch, emisiách CO2 či dosiahnutom komforte ako informácie pre riadiaci proces, ktorý zabezpečuje hospodárnosť užívania budovy. Economizer tx2, Desigo TABS Control a reportovací nástroj sú iba ukážkou z mnohých nových funkcií Desigo 4.1 zameraných na úsporu energie.

Divízia Technológie budov poskytuje aj webové riešenie na podporu riadenia energetickej hospodárnosti budov pod názvom EMC (Energy Monitoring Controlling). Zákaznícke údaje sa automaticky zasielajú, spravujú a organizujú v našom serveri, kde sa vytvárajú analytické správy o hospodárení s energiou v budove. Správca budovy k nim pristupuje cez internetový prehliadač.

Naše Advantage Operational Centre má cez internet priamy prístup k riadiacemu systému v budove zákazníka. To umožňuje transparentnosť komunikácie o prevádzkovaní budovy a spotrebe energie v nej. Skúsení technici zo Siemensu analyzujú výsledky a navrhujú opatrenia na zlepšenie riadiaceho systému budovy. Konzultácia s prevádzkovateľom budovy na základe spoločných dát a informácií o jej využívaní vedie k trvalému vysokému štandardu jej energetickej hospodárnosti. Najbližší Advantage Operational Centre je v Linzi a obsluhuje asi 1 000 budov.

Divízia Building Technologies vyvíja hardvér, softvér a servis s dôrazom na energetickú efektívnosť budov. V praxi sa úspora prejaví vtedy, keď je náš zákazník motivovaný a keď chápe, že na dosiahnutie hospodárnosti treba periodickú modernizáciu systému riadenia budovy, jeho riadnu údržbu a voľbu vhodného typu servisu ponúkaného našou divíziou.

Ing. Peter Sedlák

CoC Energy IBT CEE

e-mail: peter.sedlak@siemens.com